

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-367531

(P2002-367531A)

(43)公開日 平成14年12月20日(2002.12.20)

(51)IntCl⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 1 J 29/07

H 0 1 J 29/07

B 5 C 0 3 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2001-177593(P2001-177593)

(22)出願日 平成13年6月12日(2001.6.12)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 廣瀬 健人

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニーイーエムシーエス株式会社内

(74)代理人 100090376

弁理士 山口 邦夫 (外1名)

Fターム(参考) 50031 EE02 EG13 EH05 EH06

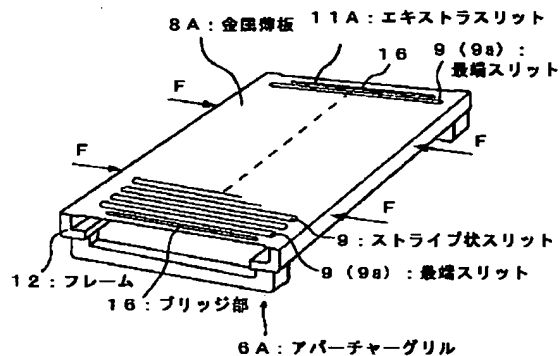
(54)【発明の名称】 アパーチャグリルおよびそれを有する陰極線管

(57)【要約】

【課題】エキストラスリットの幅が所定幅以上に広がらないようにする。

【解決手段】アパーチャグリル用金属薄板8Aにおいて、最端スリット9aの幅のバラツキを吸収するためのエキストラスリット11Aの中央部に、当該エキストラスリットの両側を結ぶブリッジ部16を設ける。ブリッジ部16を設けたため、アパーチャグリル6Aの組み立て時、金属薄板8Aとフレーム12とが正規の相対位置関係になっていない場合、或いはフレーム12への力Fの加圧が不均一の場合であっても、エキストラスリット11Aの幅が所定幅以上に広がることがなくなる。そのため、エキストラスリット11Aの遮光効果を確保でき、陰極線管の無効画面発光という不良を防止できる。また、エキストラスリット11Aの幅を狭く作るのがなく、金属薄板8Aの製造が容易となる。また、金属薄板8Aをフレーム12に取り付ける際の加工条件を緩和できる。

実施の形態のアパーチャグリルの構成



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数列のストライプ状スリットを設けた金属薄板の周囲にフレームを接合してなり、上記複数列のストライプ状スリットのうちの最端スリットの外側金属板部に上記ストライプ状スリットの幅よりも小さなスリット幅を有し、且つ遮光し得るエキストラスリットを設けたアパーチャグリルにおいて、

上記エキストラスリットの所定位置に該エキストラスリットの両側を結ぶ少なくとも一つのブリッジ部を設けることを特徴とするアパーチャグリル。

【請求項2】 複数列のストライプ状スリットを設けた金属薄板の周囲にフレームを接合してなり、上記複数列のストライプ状スリットのうちの最端スリットの外側金属板部に上記ストライプ状スリットの幅よりも小さなスリット幅を有し、且つ遮光し得るエキストラスリットを設けたアパーチャグリルを有する陰極線管において、上記アパーチャグリルに設けたエキストラスリットの所定位置に該エキストラスリットの両側を結ぶ少なくとも一つのブリッジ部を設けることを特徴とする陰極線管。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、トリニトロン（登録商標）型カラー陰極線管等に色選別機構として使用され、複数列のストライプ状スリットを設けた金属薄板の周囲にフレームを接合してなるアパーチャグリル（Aperture grill）およびそれを有する陰極線管に関する。詳しくは、複数列のストライプ状スリットのうちの最端スリットの外側金属板部に設けた、ストライプ状スリットの幅よりも小さなスリット幅を有し、且つ遮光し得るエキストラスリットの所定位置に、該エキストラスリットの両側を結ぶ少なくとも一つのブリッジ部を設ける構成とすることによって、金属薄板をフレームに接合する際に、エキストラスリットの幅が所定幅以上に広がることを防止すると共に、製造が容易となるようにしたアパーチャグリルおよびそれを有する陰極線管に係るものである。

【0002】

【従来の技術】図6はトリニトロンカラー陰極線管の構造を示す模式斜視図である。図6に示すように、カソード（陰極）1から平行に放射された3本の電子ビーム2はプレホーカス（電子レンズ）3及び主ホーカス（主電子レンズ）4により中心軸上に一度集束した後、分散してコンバーゼンス偏向器5に入り、色選別機構としてのアパーチャグリル（AG）6に集束し、更に通過したビームはパネル裏面の対応する発光色の蛍光体7に当たり、当該蛍光体7を発光させる。このアパーチャグリル6は、複数列のストライプ状スリットを設けた金属薄板（フラットアパーチャグリル）の周囲にフレームを接合してなるものである。

【0003】図7は、アパーチャグリル6の構成と組み立て時の加圧状態を示す図である。図7に示すように、アパーチャグリル6は、エッチングにより複数列のストライプ状スリット9を設けた金属薄板8をフレーム12に適当な張力をもたせた状態で取り付けられた構成となっている。

【0004】このようなアパーチャグリル6の組み立てにおいては、図7に示すように、フレーム12の4ヶ所以上の部位に力Fで加圧し、当該フレーム12をその材料の弾性限界内で変位させておき、その状態で抵抗加熱溶接又はレーザービーム溶接により金属薄板8を接合し、その後、力Fの加圧を取り去るようにする。これにより、フレーム12の弾性力、つまりターンバックル（Turn Buckle）によって、金属薄板8は常に緊張が保たれるようになる。

【0005】しかし、このようなアパーチャグリル6の組み立てにおいては、上記ターンバックルの分布が金属薄板8の両端にあるストライプ状スリット9（以下「最端スリット9a」という）の幅のバラツキをもたらす。このバラツキが蛍光面生成工程で有効画面エッジ不良の原因となるため、図8に示すように、複数列のストライプ状スリット9のうちの最端スリット9aの外側金属板部に、ストライプ状スリット9の幅よりも小さなスリット幅を有し、且つ遮光し得るエキストラスリット11を設けることが提案されている（特開平5-314920号参照）。

【0006】このエキストラスリット11の設置によって、最端スリット9aの幅のバラツキが吸収され、最端スリット9aの幅が安定するため、蛍光面生成工程で有効画面エッジ不良が発生することを防止できる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のアパーチャグリル6の組み立てにおいて、金属薄板8をフレーム12に溶接により接合する際に、例えば、図9に示すように金属薄板8とフレーム12とが正規の相対位置関係になっていない場合、或いはフレーム12への力Fの加圧（図7参照）が不均一の場合、溶接後力Fを解除したとき、金属薄板8に均一な張力が加わらなくなり、エキストラスリット11の幅が所定幅以上に広がることになる。その結果、エキストラスリット11の遮光性が失われ、蛍光面生成工程で、通常カーボン層のみの無効画面14の範囲に（図10参照）、エキストラスリット11を通して露光され、エキストラスリット11が対応する画面位置にR、G、Bの蛍光体ストライプが形成されることになる。これにより、無効画面発光という不良が発生する。

【0008】なお、上述したように金属薄板8とフレーム12とが正規の相対位置関係になっていない場合、或いはフレーム12への力Fの加圧が不均一の場合であっても、エキストラスリット11の幅が所定幅以上に広が

らないようにするため、エキストラスリット11をより幅狭に形成することが考えられる。しかし、エキストラスリット11の幅をより幅狭に形成する場合には、金属薄板8の製造が難しくなる。そこで本発明は、金属薄板をフレームに接合する際に、エキストラスリットの幅が所定幅以上に広がることを防止できると共に、製造が容易となるアパーチャグリル等を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明に係るアパーチャグリルは、複数列のストライプ状スリットを設けた金属薄板の周囲にフレームを接合してなり、複数列のストライプ状スリットのうちの最端スリットの外側金属板部にストライプ状スリットの幅よりも小さなスリット幅を有し、且つ遮光し得るエキストラスリットを設けたアパーチャグリルにおいて、そのエキストラスリットの所定位置に該エキストラスリットの両側を結ぶ少なくとも一つのブリッジ部を設けるものである。

【0010】また、この発明に係る陰極線管は、複数列のストライプ状スリットを設けた金属薄板の周囲にフレームを接合してなり、複数列のストライプ状スリットのうちの最端スリットの外側金属板部にストライプ状スリットの幅よりも小さなスリット幅を有し、且つ遮光し得るエキストラスリットを設けたアパーチャグリルを有する陰極線管において、アパーチャグリルに設けたエキストラスリットの所定位置に該エキストラスリットの両側を結ぶ少なくとも一つのブリッジ部を設けるものである。

【0011】この発明においては、エキストラスリットの所定位置にこのエキストラスリットの両側を結ぶ少なくとも一つのブリッジ部が設けられる。そのため、アパーチャグリルの組み立てにおいて、金属薄板とフレームとが正規の相対位置関係になっていない場合、或いはフレームへの力の加圧が不均一の場合であっても、ブリッジ部によって、エキストラスリットの幅が所定幅以上に広がることを防止され、無効画面発光という不良の発生を防止できるようになる。

【0012】また、このようにエキストラスリットに設けたブリッジ部によって当該エキストラスリットの幅が所定幅以上に広がることを防止されることから、金属薄板とフレームとを正規の位置関係とすること、フレームの各部への加圧力を均一にすること等、金属薄板をフレームに接合する際の条件を、従来に比べて緩和することができる。

【0013】また、このようにエキストラスリットに設けたブリッジ部によって当該エキストラスリットの幅が所定幅以上に広がることを防止されることから、金属薄板をフレームに接合する際に金属薄板とフレームが正規の相対位置関係になっていない場合、フレームの各部への加圧力が均一でない場合等にエキストラスリットの幅

が所定値以上に広がらないようにするためにエキストラスリットをより幅狭に形成するということが必要なく、金属薄板の製造が容易となる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、この発明の実施の形態について説明する。図1は、この発明の実施の形態の陰極線管の構成を示す図である。この図1において、図6と対応する部分には同一符号を付して示している。

【0015】図1に示す陰極線管においては、カソード（陰極）1から平行に放射された3本の電子ビーム2はプレホーカス（電子レンズ）3及び主ホーカス（主電子レンズ）4により中心軸上に一度集束した後、分散してコンバーゼンス偏向器5に入り、色選別機構としてのアパーチャグリル6Aに集束し、更に通過したビームはパネル裏面の対応する発光色の蛍光体7に当り、当該蛍光体7を発光させる。このアパーチャグリル6Aは、複数列のストライプ状スリットを設けた金属薄板の周囲にフレームを接合してなるものである。

【0016】図2は、アパーチャグリル6Aの構成と組み立て時の加圧状態を示す図である。図2に示すように、アパーチャグリル6Aは、エッチングにより複数列のストライプ状スリット9を設けた金属薄板8Aをフレーム12に適当な張力をもたせた状態で取り付けられた構成となっている。

【0017】このようなアパーチャグリル6Aの組み立てにおいては、フレーム12の4ヶ所以上の部位に力Fで加圧し、当該フレーム12をその材料の弾性限界内で変位させておき、その状態で、抵抗加熱溶接又はレーザービーム溶接により金属薄板8Aを接合し、その後、力Fの加圧を取り去るようにする。金属薄板8Aをフレーム12に適当な張力をもたせた状態で取り付けられた構成となっている。これにより、フレーム12の弾性力（ターンバックル）によって、金属薄板8Aは常に緊張が保たれるようになる。

【0018】図3は、金属薄板8Aの構成を示し、図3(a)は金属薄板8Aの平面図、図3(b)は図3(a)の一部拡大図である。図3(a)に示すように、金属薄板8Aは、その有効画面に対応する範囲に複数列のストライプ状のスリット9が開けられている。その複数列のストライプ状スリット9のうち両側にある最端スリット9aの外側金属板部にストライプ状スリット9の幅よりも小さなスリット幅を有し、且つ遮光し得るエキストラスリット11Aが設けられている。また、そのエキストラスリット11Aには、その中央に、当該エキストラスリット11Aの両側を結ぶブリッジ部16が設けられている。

【0019】上記エキストラスリット11Aはストライプ状スリットと同様に、例えばエッチング法により形成される。なお、エキストラスリット11Aの幅は、有効

画面部スリット9幅の例えば1/4程度とされるが、これに限定されるものではない。

【0020】以上説明したように本実施の形態においては、図3(a), (b)に示すように、最端スリット9aの幅のバラツキを吸収するためのエキストラスリット11Aの中央部に、当該エキストラスリット11Aの両側を結ぶ一個のブリッジ部16が設けられている。そのため、アパーチャグリル6Aの組み立てにおいて、金属薄板8Aとフレーム12とが正規の相対位置関係になっていない場合、あるいはフレーム12への力Fの加圧が不均一の場合であっても、ブリッジ部16によってエキストラスリット11Aの幅が所定幅以上に広がることなく、したがって、陰極線管の蛍光面生成工程で、エキストラスリット11Aを通して露光され、当該エキストラスリット11Aが対応する画面位置にR, G, Bの蛍光体ストライプが形成されるということがなく、無効画面発光という不良を防止できる。

【0021】また、エキストラスリット11Aに設けたブリッジ部16によって当該エキストラスリット11Aの幅が所定幅以上に広がることを防止されることから、金属薄板8Aとフレーム12とを正規の位置関係とすること、フレーム12の各部への加圧力を均一にすること等、金属薄板8Aをフレーム12に接合する際の条件を、従来に比べて緩和することができる。

【0022】また、エキストラスリット11Aに設けたブリッジ部16によって当該エキストラスリット11Aの幅が所定幅以上に広がることを防止されることから、金属薄板8Aをフレーム12に接合する際に金属薄板8Aとフレーム12が正規の相対位置関係になっていない場合、フレーム12の各部への加圧力が均一でない場合等にエキストラスリット11Aの幅が所定値以上に広がらないようにするために、エキストラスリット11Aをより幅狭に形成するということが必要なく、金属薄板8Aの製造を容易に行うことができる。

【0023】なお、上述実施の形態においては、エキストラスリット11Aの中央に一個のブリッジ部16を設けたものであるが、これに限定されるものではなく、複数のブリッジ部16を設けることも考えられる。例えば、図4に示すように、中央部の他に、さらに上部および下部にブリッジ部16を設けるようにしてもよい。このようにエキストラスリット11Aの上部および下部にもブリッジ部16を設けることにより、大型の陰極線管に用いるアパーチャグリル6Aを構成する金属薄板8A（エキストラスリット11Aが長くなる）においても、当該エキストラスリット11Aの全体においてその幅が必要以上に広がることを良好に防止できる。

【0024】また、上述実施の形態においては、金属薄板8Aの両側の最端スリット9aの外側金属板部にそれぞれエキストラスリット11Aを1本設けたものを示したが、エキストラスリット11Aを複数本設けるものに

も、この発明を同様に適用することができる。例えば、図5は、金属薄板8Aの両側の最端スリット9aの外側金属板部にそれぞれエキストラスリット11Aを2本設けたものを示している。

【0025】この場合、1本目のエキストラスリット11Aにはその中央部に1個のブリッジ部16が設けられ、2本目のエキストラスリット11Aにはその上部および下部に2個のブリッジ部16が設けられている。このように、1本目と2本目のエキストラスリット11Aに設けるブリッジ部16を互い違いにすることで、最端スリット9aの幅のバラツキの吸収をそれぞれのエキストラスリット11Aに効果的に分散することができる。

【0026】また、上記金属薄板8Aの両側の最端スリット9aの外側金属板部にエキストラスリット11Aを複数本設けるものにおいて、上述したブリッジ部16の配置方法に限定されるものではない。

【0027】

【発明の効果】この発明によれば、最端スリットの幅のバラツキを防止するためのエキストラスリットの所定位置に該エキストラスリットの両側を結ぶ少なくとも一つのブリッジ部を設けるものであり、アパーチャグリルの組み立てにおいて、金属薄板とフレームとが正規の相対位置関係になっていない場合、あるいはフレームへの力の加圧が不均一の場合であっても、ブリッジ部によって、エキストラスリットの幅が所定幅以上に広がることを防止でき、無効画面発光という不良の発生を防止できるようになる。

【0028】また、この発明によれば、エキストラスリットに設けたブリッジ部によって当該エキストラスリットの幅が所定幅以上に広がることを防止できることから、金属薄板とフレームとを正規の位置関係とすること、フレームの各部への加圧力を均一にすること等、金属薄板をフレームに接合する際の条件を、従来に比べて緩和することができる。

【0029】また、この発明によれば、エキストラスリットに設けたブリッジ部によって当該エキストラスリットの幅が所定幅以上に広がることを防止できることから、金属薄板をフレームに接合する際に金属薄板とフレームが正規の相対位置関係になっていない場合、フレームの各部への加圧力が均一でない場合等にエキストラスリットの幅が所定値以上に広がらないようにするためにエキストラスリットをより幅狭に形成するということが必要なく、金属薄板の製造を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態の陰極線管の構成を示す図である。

【図2】実施の形態のアパーチャグリル（AG）の構成を示す図である。

【図3】実施の形態のアパーチャグリル用金属薄板の構成を示す図である。

【図4】金属薄板の他の構成例を示す図である。

【図5】金属薄板の他の構成例を示す図である。

【図6】陰極線管の構成を示す図である。

【図7】アパーチャグリル（AG）の構成と組み立て時の加圧状態を示す図である。

【図8】エキストラスリット付きフラットアパーチャグリル（FAG）を示す図である。

【図9】正規の相対位置でない場合のアパーチャグリル（AG）の組み立て後状態を示す図である。

【図10】陰極線管の無効画面発光位置を説明するため

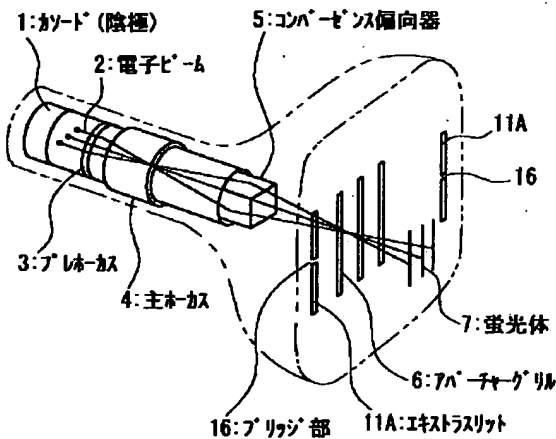
の図である。

【符号の説明】

1・・・カソード（陰極）、2・・・電子ビーム、3・・・プレホーカス、4・・・主ホーカス、5・・・コンバーゼンス偏向器、6A・・・アパーチャグリル（AG）、7・・・蛍光体、8A・・・金属薄板、9・・・ストライプ状スリット、9a・・・最端スリット、11A・・・エキストラスリット、12・・・フレーム、14・・・無効画面、16・・・ブリッジ部

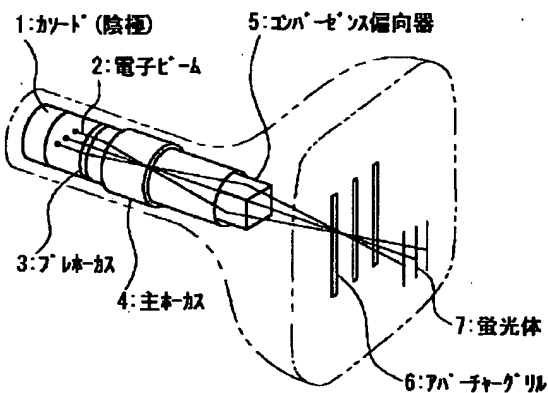
【図1】

実施の形態の陰極線管の構成図



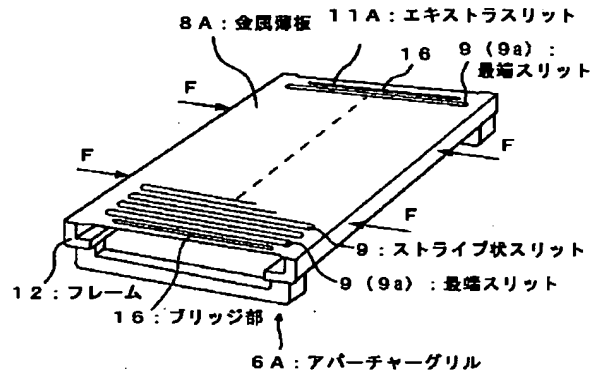
【図6】

陰極線管の構成図



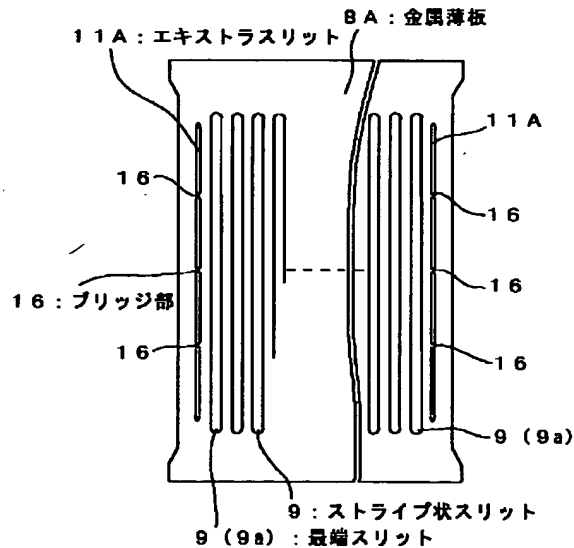
【図2】

実施の形態のアパーチャグリルの構成



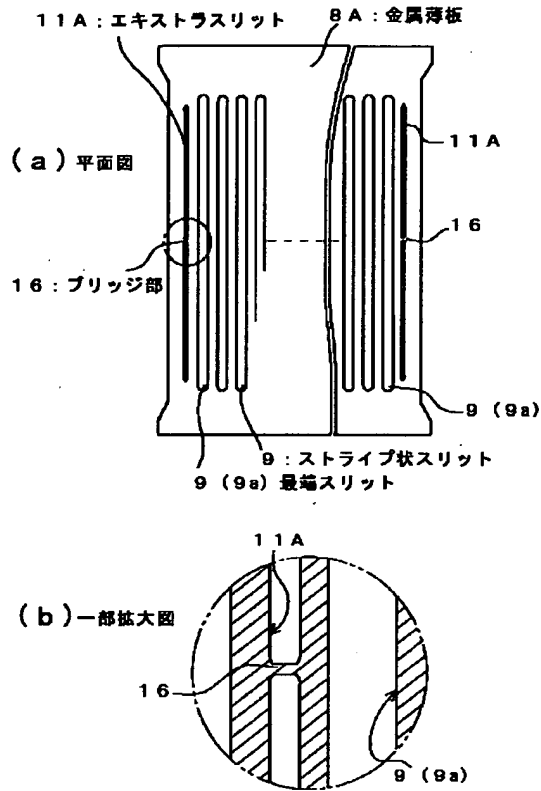
【図4】

金属薄板の他の構成例



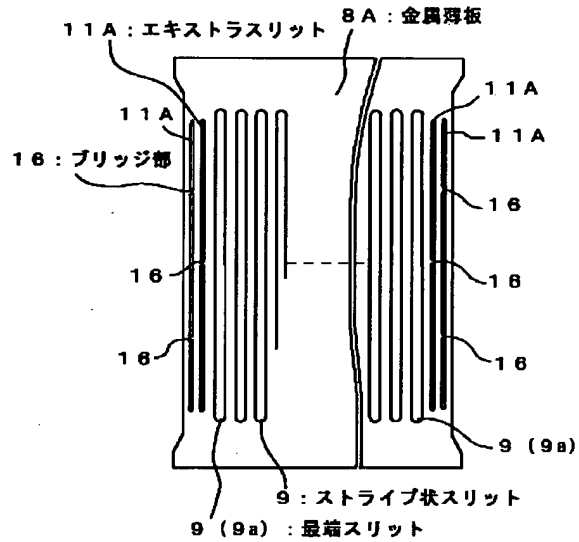
【図3】

実施の形態のアーチャーグリル用金属薄板の構成



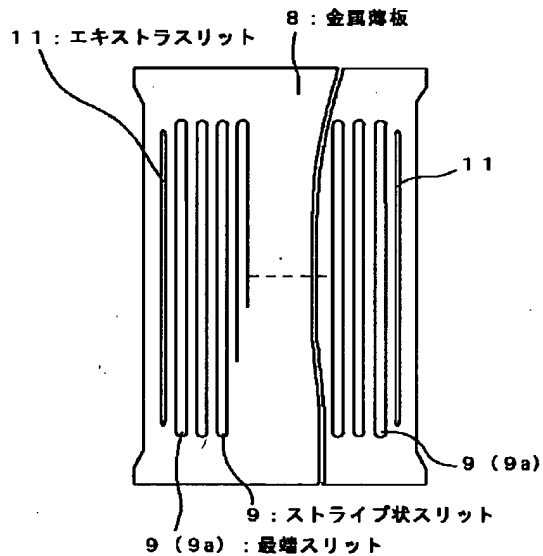
【図5】

金属薄板の他の構成例



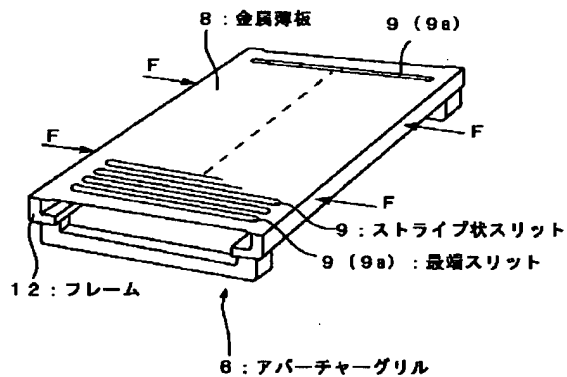
【図8】

エキストラスリット付き金属薄板の構成



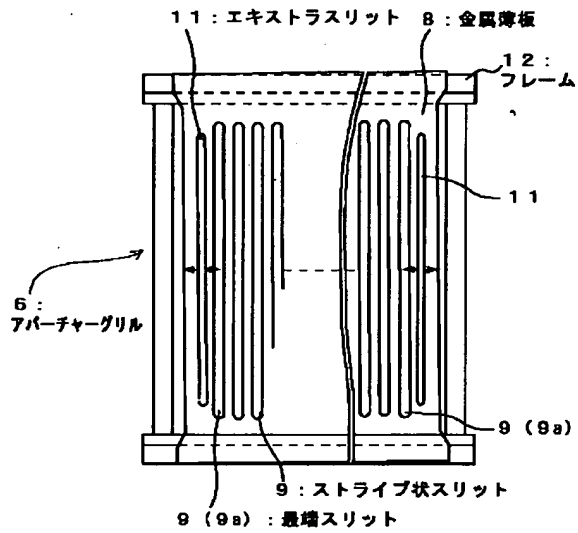
【図7】

アーチャーグリルの構成と組み立て時の加圧状態



【図9】

正規の相対位置でない場合の組み立て後状態



【図10】

陰極線管の無効画面の説明図

